Ejercicio c20

PROBLEMA

Working within the vector space P3 of polynomials of degree 3 or less, determine if $p(x)=x^3+6x+4$ is in the subspace W below $W=\langle x^3+x\,2+x\,,x^3+2x-6,x^2-5|\rangle$

Trabaje en el vector espacial p3 de los polinomios de grado 3 o menos, determine si $p(x)=x^3+6x+4$ es un subespacio de W a continuacion

$$W=\langle x^3+x\,2+x\,,x^3+2x-6,x^2-5|\rangle$$

SOLUCION

The question is if p can be writen as a linear combination of the vectors in W.
To check this we set p equal to a linear combination and massage with the definitions of vertor addition and scalar multiplication that we get with

$$p^3 \quad (\langle acronymref|example|VSP[279]\rangle)$$

la pregunta es si p puede ser escrito como una combinacion lineal de los vectores en W
para comprovar que el conjunto p es una combinacion lineal y masaje con las definiciones adicion y multiplicacion escalar que obtenemos con $p^3 \quad (\langle acronymref|ejemplo|VSP[279]\rangle)$

$$p(x)=a_1(x^3+x^2+x)+a_2(x^3+2x-6)+a_3(x^2-5)$$
$$x^3+6x+4=(a_1+a_2)x^3+(a_1+a_3)x^2+(-6a_2-6a_3)$$

Equating coefficients of equal powers of x, we get the system of equations,

Equiparar la igualdad de los coeficientes de potencias de x, tenemos el sistema de ecuaciones

$$\begin{gathered}a_1+a_2=1\\a_1+a_3=0\\a_1+2a_2=6\\-6a_2-5a_3=4\end{gathered}$$

the augmented matrix of this system of equation row reduces to

Aumentar la matriz de este sistema de fila reduce a la ecuación

$$\begin{bmatrix}1&0&0&0\\0&1&0&0\\0&0&1&0\\0&0&0&1\end{bmatrix}$$

there is a leading 1 in the last column, so $\langle acronymref|theorem|RCLS[50]\rangle$ implies that the system is inconsistent. So there is no way for p to gain membership in W, so $p\notin W$.

Hay un líder 1 en la última columna, por lo que implica que el sistema es incompatible, por lo tanto $\langle acronymref|theorem|RCLS[50]\rangle$ No hay forma de p para obtener la adhesión en W de manera que $p\notin W$.

Robert A. Beezer
traducido por: Camilo Rivera